

Aspectos históricos dos recursos genéticos de plantas medicinais

Maria Joaquina Pinheiro Pires¹

O trabalho consiste em uma revisão de alguns aspectos históricos da botânica, bem como na avaliação da viabilidade econômica das plantas medicinais, que justificam seu enquadramento no sistema de conservação de recursos genéticos. O Centro Nacional de Recursos Genéticos — Cenargen, da Embrapa iniciou em 1983 uma nova linha de pesquisa de plantas medicinais, através do estabelecimento de um Banco Ativo de Germoplasma, onde representantes de espécies prioritárias que foram, podem ou poderão ser, utilizadas como objetivo de pesquisas mais avançadas, serão mantidas, estudadas e documentadas.

¹ *Bióloga do Centro Nacional de Recursos Genéticos da Embrapa.*

Introdução

Nos últimos anos, o mundo ocidental tem assistido à procura pelo natural, como reação contra os efeitos perniciosos do crescimento demográfico e da conseqüente necessidade de aumento da produtividade agrícola e industrial, deixando estes resíduos de agrotóxicos, aditivos químicos, e restantes provenientes da falta de controle de qualidade na fabricação de embalagens dos alimentos. Algumas pessoas consideram tal movimento como nova renascença, uma renovação nos valores acerca da qualidade de vida desejável. Outras afirmam que a volta ao natural é uma espécie de preparação da humanidade para o novo milênio. Vários grupos ou seitas orientam seus seguidores para dietas naturistas, com as quais tornar-se-ão uma espécie de super-raça, mais apta a sobreviver às adversidades da terra superpopulada do ano 2000. No Brasil, a tendência ao natural pode ser observada no expressivo aumento do número de lojas especializadas em produtos naturais e na conquista de espaço, no setor, nas grandes cadeias de supermercados. Nota-se uma proliferação na utilização de ervas não apenas na culinária, mas também em cosméticos e em medicamentos.

O aproveitamento dos recursos natu-

rais, principalmente dos oriundos da flora, tem sido encarado como uma solução para um dos nossos problemas econômicos — o desequilíbrio do balanço de pagamentos — uma vez constatado que o preço dos petroquímicos importados tem aumentado mais rapidamente que o preço dos produtos equivalentes de origem vegetal. Esse é um fato detectado há anos pelo governo brasileiro, que já vem obtendo resultados nos investimentos no setor energia, com o uso de matéria-prima vegetal. Entretanto, algumas companhias internacionais de refinamento de petróleo já adotaram até um termo mais abrangente, os “botanoquímicos”, para caracterizar “quaisquer produtos de origem vegetal capazes de substituir, suplementar ou complementar, os petroquímicos” (3). Determinadas companhias estão investindo em pesquisas que visam a criação de novas tecnologias para a produção de botanoquímicos, como a borracha do Guayule, o álcool de resíduos de celulose, farmacoquímicos diversos, etc. (3). No Brasil, segmentos do governo e da empresa privada têm despertado para a potencialidade dos recursos vegetais como fonte de produtos para a indústria farmacêutica. Apesar da riqueza da flora com 125 mil espécies diferentes de plantas superiores (5), o Brasil importa, anualmente, cerca de US\$ 71 milhões, enquanto exporta

apenas US\$ 43 milhões num comércio internacional de matérias-primas e insumos industriais de origem vegetal, estimado em US\$ 2 bilhões (6). Essa busca de substitutivos dos petroquímicos é, sem dúvida, uma preparação para a futura situação de racionamento das matérias-primas não-renováveis nas próximas décadas.

A falta de manutenção da tradição de cultivo de plantas medicinais no Brasil foi identificada como sendo causa primária de dois grandes problemas de setor: a dependência brasileira na importação de plantas e produtos dela derivados; e a erosão genética de inúmeras espécies importantes de plantas medicinais devido ao extrativismo.

A proibição de importação de ervas e produtos derivados pela Carteira de Comércio Exterior — Cacex, em 1983, gerou enorme pressão sobre os laboratórios farmacêuticos que manipulam tais produtos. Pressão que, por sua vez, incentivou o surgimento de pequenos e médios empreendimentos agrícolas de plantas medicinais. Entretanto, tais agricultores pioneiros têm encontrado dificuldades tanto na obtenção de sementes e mudas para o plantio, como na obtenção de informações sobre o cultivo das diferentes espécies. A improvisação a que foram obrigados tais agricultores tem sido a causa de inúmeros erros, até mesmo na determinação do nome botânico das espécies que cultivam.

O Cenargen, é o órgão encarregado de coordenar, a nível nacional, a conservação dos recursos genéticos de interesse para a agricultura. O sistema de coordenação de recursos genéticos do Cenargen é feito através de uma rede de bancos de germoplasma por todo o país, estabelecidos em unidades da Embrapa ou em outras instituições federais ou estaduais, incluindo coleção básica na sua própria sede, em Brasília.

A inclusão das plantas medicinais entre os produtos com prioridade de conservação pelo Cenargen é o passo inicial para se chegar ao desenvolvimento da produção comercial das mesmas, pois o primeiro usuário de tais recursos genéticos é o melhoramento, cujos objetivos são a domesticação das espécies e o desenvolvimento de variedades de maior produção agrícola e maior rendimento no princípio ativo.

A exploração dos recursos das plantas medicinais brasileiras não é atividade nova. Até o fim do século XIX, o Brasil cultivava e exportava a salsaparrilha (*Smi-lax* spp, Liliaceae) e o jaborandi (*Philocar-pus* spp) (9). No início do século XX, em São Paulo, o Horto Oswaldo Cruz, cultivou extensamente a erva-da-santa-maria (*Chenopodium ambrosoides* L.), cujo produto era um óleo (8), enquanto que o lírio-do-brejo (*hedychium coronarium* Koenig.) foi cultivado no Horto Botânico do Museu Paulista (9). Embora sem cultivo sistemático, o Brasil já foi grande exportador da ipecacuanha (*Cephaelis ipeca-cuanha* Rich.), o que tornou a planta extremamente rara dada a forma de exploração nos locais de origem, o sub-bosque úmido da Mata Atlântica e as florestas do Estado de Mato Grosso. A ipeca é poderoso vomitivo, portador de alcalóides importantes como a emetina e a cefelina, além de possuir diversos outros usos na medicina popular. É empregada no tratamento de diarreias infantis, desenterias, febres intermitentes, bronquites, broncopneumonia, asma, complicações do sarampo, coqueluche, náuseas, gravidez, aborto e hemorragias uterinas (15). O Brasil possui outras espécies também conhecidas como ipeca, mas apenas três são reconhecidas no mercado mundial. Segundo dados da Cacex, em 1960 o Brasil exportou 79,7 toneladas de ipecacuanha, representando divisas de mais de um milhão de dólares. Em 1969, o total de exportações brasileiras havia caído para nove quilos (17), fato devido em grande parte ao sucesso do cultivo desta planta na Malásia a partir de germoplasma brasileiro.

O Brasil já foi exportador também de produtos químicos de origem vegetal como a emetina, a pilocarpina e o mentol (6). Com a proliferação dos compostos sintéticos originados do petróleo, somado aos esforços de cultivo sistemático de espécies de plantas medicinais em outros países passamos de exportador a importador de substâncias como a cumarina, do cumaru (*Torresea cearenses* e *Dipteryx odorata*), a escopolamina (das espécies de *Datura*), e diversas saponinas, etc.

Somente após a crise energética do início dos anos 70, que resultou no aumento considerável do custo da matéria-prima para a fabricação de sintéticos, o governo brasileiro resolveu incentivar as pesquisas sobre recursos vegetais, notadamente neste campo, visando a produção

de substâncias de origem vegetal, que alguns já chamam de "botanoquímicos", como forma de reduzir nossas importações.

Aspectos históricos das plantas medicinais

O valor medicinal das plantas chamou a atenção do homem há milênios. No ano 5000, antes de Cristo, os chineses já possuíam listagens de drogas derivadas de plantas. No ano 2735 a.C. o imperador Shen Nung no seu *Pent's ao kang mu* compilou mais de 300 espécies de plantas medicinais. Os babilônios, assírios, hebreus, bem como as antigas civilizações gregas e egípcias também desenvolveram tais listagens. Na Índia, destacou-se o *Vrikshayurveda* de Parasara, datado do início da era cristã. Também nessa época Pedacius Dioscorides, médico do imperador Nero, escreveu *De Materia Medica*, uma compilação de informações sobre substâncias medicinais, incluindo mais de 600 espécies diferentes, tal obra constituiu referência inalterada por 15 séculos (10).

A história das plantas medicinais está interligada com a própria história da botânica. Até o século XVI, os tratados de botânica, então chamados "herbários" ou "herbais", consideravam as plantas apenas por suas virtudes medicinais (4). Até então as plantas eram tidas como meros ingredientes utilizados na fabricação de remédios denominados símplies, que significa remédio de um único elemento ou um ingrediente simples utilizado para a fabricação de um "composto".

O principal objetivo dos herbais era redescobrir as plantas que os médicos gregos e romanos da antigüidade utilizavam, e cujo conhecimento havia se perdido durante a Idade Média. Dessa forma, os textos alterados de Theophrastus, Plínio, Dioscorides e Galeno foram, em muitos aspectos, melhorados e ilustrados pelo trabalho minucioso de religiosos italianos do século XV e início do século XVI.

Um dos defeitos dos herbários, que não podia ser reparado pelos copiadores, era a má qualidade ou mesmo a falta de descrição dos vegetais utilizados pelos médicos da antigüidade (19). Outro problema foi que os autores europeus esperavam que as plantas mencionadas pelos médicos antigos fossem encontradas por toda a Europa no estado silvestre, e assim sendo,

acabavam identificando uma espécie como sendo outra que havia sido utilizada por Theophrastus ou Dioscorides (19). No século XVI tal fato causara terrível confusão na literatura existente (19). Só em 1542 foi elaborada, na Alemanha, a primeira farmacopéia, — uma lista de apenas trezentas espécies de plantas medicinais provenientes de todas as partes do mundo que foram eleitas "oficiais" (4).

Todavia a confusão não terminou af, pois havia ainda grande número de plantas tidas como oficiais em alguns países e não em outros. Além disto, muitas plantas padrões foram substituídas por outras de maior eficácia, de forma que a lista de plantas medicinais oficiais estava sempre mudando. Aquelas que não eram reconhecidas como padrões, mas que possuíam propriedades medicinais similares, foram consideradas não-oficiais ou "oficiais" (4). Isto explica a enorme quantidade de epítetos específicos com este nome na nomenclatura vegetal.

Logo constatou-se que muitas plantas da *Matéria Médica* de Dioscorides não cresciam em estado silvestre na Alemanha, França, Espanha e Inglaterra, e que estes países, por outro lado, possuíam plantas que os escritores da antigüidade desconheciam (19).

Tornou-se aparente o fato de muitas plantas de locais diferentes possuírem algo em comum. Na mente do observador ficou a impressão da existência de vários grupos naturais de plantas além dos grupos caracterizados por Aristóteles e Theophrastus — árvores, arbustos, subarbustos e ervas. No trabalho de Jerome Böck (1489-1554), *New Krewterbuch*, é encontrada a primeira percepção da existência de "grupos afins" (19). Logo, outros herbalistas passaram a mostrar a coesão de grupos, como o dos fungos, musgos, pteridófitas, coníferas, umbelíferas, compostas, labiadas, papilionadas, etc. Mas nenhuma importância era dada ainda à afinidade natural e a coesão observada entre e dentre os grupos de plantas continuava ainda considerada incidental (19).

A botânica surgiu como ciência quando os alemães começaram a buscar diretamente na natureza, informações sobre os vegetais e gravaram em madeira as diversas formas das plantas estudadas (19). Mesmo assim, suas racionalizações não tinham características científicas uma vez

que não questionavam os aspectos da natureza e da organização da planta.

Os primeiros herbais surgiram no final do século XV na Europa logo após a invenção da imprensa, com os nomes de "Gart des Gesundheit" ou "Hortus Sanitatis". Os grandes herbalistas só apareceram após o século XVI motivados por considerações práticas, como o uso medicinal ou agrícola das plantas, quando já se reconheciam as deficiências dos escritos dos antigos.

O valor científico dos herbais do século XVI é creditado às descrições de plantas feitas pelos botânicos da época e pelo fato de que cada autor somava seus conhecimentos empíricos aos de seus predecessores (19). Em 1542, Leonhart Fuchs descreveu cerca de 500 espécies de plantas já conhecidas por Theophrastus. Em 1623, o número de plantas descritas chega a 60 mil, num trabalho de revisão de Gaspar Bauhin (1560-1624), intitulado *Pinax Theatri Botanica*.

Um dos destacados herbalistas do século XVI foi o italiano Pierandrea Matthioli, cujo trabalho, publicado em 1531, derivou diretamente da *Matéria Médica* de Dioscorides. Na Inglaterra destacaram-se John Gerarde, que em 1597 publicou seu herbal, e John Ray (1627-1701). É importante mencionar que as antigas civilizações americanas preocuparam-se com a botânica médica. Um de seus legados importantes é o manuscrito *Badianus*, elaborado no México em 1552 por dois índios astecas (1).

No século XVI foram criados inúmeros jardins botânicos, que muito contribuíram para aumentar o conhecimento sobre as plantas. Até então existiam apenas os chamados "jardins de símplices", em geral localizados nos mosteiros medievais. Os primeiros jardins botânicos criados com finalidade científica surgiram na Itália, em 1545 (ou 1523) o de Padua, em 1547 de Pisa, e em 1567 o de Bologna (19). Em 1577 e 1593 foram instituídos os jardins botânicos da Alemanha, em Leyden e Heildeberg, respectivamente (19). Na França, criou-se o de Montpellier, em 1593, e, na Inglaterra, o de Kew, em 1600, hoje considerado a maior instituição botânica do mundo (1). A partir do século XVI, o número de jardins botânicos existentes havia aumentado consideravelmente. Até 1700 quase todas as capi-

tais e todas as universidades possuíam facilidades botânicas.

Já a preservação de espécimes dessecadas em coleção, hoje chamadas de herbários, começou no século XVI, e aqui também os italianos foram pioneiros. Luca Ghni foi o primeiro a utilizar-se de exsiccatas para fins científicos, e dois de seus discípulos, Aldrovandi e Cesalpino, os primeiros a formar um herbário nos moldes modernos (19). Seus esquemas taxonômicos já eram baseados na razão e na lógica ao invés de puramente nos conceitos utilitários. Entretanto, a abordagem filosófica de Cesalpino era ainda aristotélica. A classificação que adotou foi baseada no pressuposto de que alguns caracteres morfológicos eram mais importantes que outros. Embora tal raciocínio *a priori* pudesse levar a conclusões errôneas, era uma forma científica de testar a hipótese formulada (19). De qualquer maneira, Cesalpino criou um esquema taxonômico bem superior aos existentes na época, que eram baseados apenas no uso das plantas. Cesalpino conseguiu transcender um pouco da escola aristotélica, que defendia a crença de que os princípios medicinais das plantas eram devidos à existência de alma, que certas pessoas eram dotadas de poderes para comandar para o bem ou para o mal. Cesalpino, utilizando-se de sua coleção de plantas herborizadas, foi o primeiro a reconhecer que as virtudes medicinais das plantas eram meros acidentes.

As plantas medicinais no Brasil

No Brasil, a história das plantas medicinais mescla-se com a história da botânica, e com sua própria história. As primeiras referências fitológicas são atribuídas ao Padre José de Anchieta e outros jesuítas que aqui viveram durante os tempos coloniais (13). Alguns desses manuscritos narram pescarias miraculosas realizadas pelos aborígenes com o uso de cipós que tinham o efeito de narcotizar os peixes, e que hoje sabemos pertencer aos gêneros *Serjania*, *Derris*, *Thephrosia* e outros. Os naturalistas pioneiros que estudaram a flora e a fauna brasileira foram europeus, como Jean de Lery, Andre Thevet, Hans Staden, Gabriel Soares de Souza e outros (7).

Parece que os primeiros a se ocuparem da botânica médica foram Guilherme Pison e Georg Maregraf que vieram ao



Brasil na expedição científica promovida pelo governo holandês de Maurício de Nassau, tendo chegado ao Rio de Janeiro em 1637 (13). O brasileiro naturalista Alexandre Rodrigues Ferreira, que nasceu na Bahia em 1756 e estudou História Natural em Coimbra foi predecessor nesse trabalho. Ele deixou perto de cem obras sobre botânica, zoologia e etnologia da Amazônia brasileira, das quais apenas a *Viagem Filosófica* chegou a ser publicada, em 1971, pelo Conselho Federal de Cultura. Os outros manuscritos de Alexandre Rodrigues Ferreira, que se encontravam em Portugal, foram cedidos no final do século XIX ao governo brasileiro para que os publicasse e devolvesse (7). Infelizmente, tais obras encontram-se à mercê das traças na Biblioteca Nacional do Rio de Janeiro e dentre elas estão incluídas mais de duzentas magníficas pranchas de espécies de plantas da Amazônia. Essas pranchas estão sendo estudadas por diversos pesquisadores que vêm tentando obter recursos para sua publicação, antes que as mesmas sejam destruídas pelas traças, como outros importantes manuscritos já foram.

O mais antigo e importante trabalho de botânica foi sem dúvida a *Flora Fluminense* do Frei José Mariano da Conceição Velloso (1742-1811) terminado em 1790 (13). Ele contou com a colaboração de diversos especialistas, incluindo um artista plástico, e foi realizado sem ajuda financeira do governo. O manuscrito ficou esquecido por 35 anos na Biblioteca do Rio de Janeiro, até ser redescoberto pelo Frei Antonio de Arrabida. Os desenhos foram enviados a Paris para serem litografados e o texto em latim foi impresso na Tipografia Nacional em 1825 (13).

Os primórdios da botânica no Brasil também têm muita coisa em comum com alguns fatos da nossa história. Logo após a vinda da família real portuguesa ao Brasil, em 12 de junho de 1808, o príncipe regente D. João mandou preparar terreno para o estabelecimento de um jardim de aclimação, destinado a introduzir no Brasil a cultura das especiarias das Índias Ocidentais. Em 15 de outubro do mesmo ano, de acordo com o decreto de sua criação, foi nomeado um intendente para o jardim, que foi chamado de Real Horto (18).

Pouco tempo após a sua coroação

como rei do Reino Unido, D. João VI resolveu chamar o Real Horto de Real Jardim Botânico, e anexou-o ao Museu Nacional, que também havia criado, visando fomentar a cultura das plantas úteis no país (18). Após o retorno de D. João VI a Portugal, D. Pedro tomou o jardim sob sua proteção. Por decreto de 29 de fevereiro de 1822, separou-o do Museu Nacional e colocou-o sob a responsabilidade do Ministério do Interior, mais tarde Ministério do Império. Devido a problemas políticos da época, que culminaram com a Independência do Brasil, o Jardim Botânico permaneceu descurado por muitos anos. Em 25 de março de 1823, pela primeira vez um botânico, Frei Leandro do Sacramento, foi nomeado para dirigir o estabelecimento, tendo sido também ele o primeiro professor da cadeira de botânica da Academia de Medicina e Cirurgia do Rio de Janeiro (18). Quando veio a falecer em 1829, o jardim de aclimação estava transformado num verdadeiro jardim botânico, onde já eram realizados trabalhos científicos (18).

Devido ao incremento de relações internacionais, resultantes do casamento de D. Pedro com a arquiduquesa D. Leopoldina, o imperador austríaco Francisco I, enviou ao Brasil uma missão científica que incluiu o botânico Mikan e o horticultor Scholt (18). O rei da Baviera aproveitou também a ocasião e enviou o botânico Phillipe Von Martius e o zoólogo J. Batista Spi, que chegaram ao Rio de Janeiro em 14 de julho de 1817 (18). Esses cientistas visitantes foram muito bem recebidos por D. João VI, que muito os auxiliou e protegeu. Como resultado surgiram as seguintes obras: *Synopsis Filicum Brasiliensium — nova genera et species*, de Raddi, *Plantae Brasiliae*, de Pohl; *Pelectus Florae et Faunae Brasiliensis*, de Mikan e a *Flora Brasiliensis*, de Martius (14).

Durante as expedições de coleta, Martius obteve proteção do governo de D. João. Todo o material botânico coletado foi enviado à Europa, e lá Martius escreveu a *Flora Brasiliensis*, em associação com Meisner e Endlicher, e sob a proteção do imperador da Áustria e do rei da Baviera (18). O primeiro volume saiu em 1840 e o último em 1906, e contou com ajudas financeiras do governo brasileiro.

Outros botânicos destacados foram: Vicente Gomes da Silva, José de Godoy Torres, Bernardino Antonio Gomes, Ma-

nuel Joaquim Henrique de Paiva, José Monteiro de Carvalho, Arruda da Câmara, J. Caminhoá, Nogueira da Gama, Freire Allemão Cisneiro, Antonio Correia de Lacerda, Nicolau Joaquim Moreira, John Miers, J.M. Pohl, F.M. Glaziou, Osvaldo C. Peckott, Mello Moraes, Frederico Freire, E.C. Heoline, Paul le Cointe, Meira Pena e Renato Braga.

No final do século XIX e início do século XX, foram publicados diversos livros sobre as plantas medicinais existentes no Brasil. Destas obras, destaca-se o *Dicionário das plantas úteis do Brasil e das exóticas aclimatadas*, com seis volumes, por Manoel Pio Correa e Leonam de Azeredo Pena.

Plantas medicinais e conservação

Na época do Brasil colônia já se firmava no mundo preocupação quanto à conservação da flora e da fauna. Em 1827, a França criou o regulamento florestal que serviu de modelo para outros países (13). É, do código florestal da França, que se extraíram os conceitos de conservação e preservação atualmente utilizado pela FAO, ou seja, a preservação de um recurso quando o uso do mesmo é apenas indireto, e a conservação quando explorada leva-se em conta princípios ecológicos que permitam sua produção contínua.

Ainda nos tempos coloniais, o governo português passou uma série de decretos visando a conservação das matas e dos bosques do Brasil, por serem de utilidade pública e proveito real (13). Foi assim que a primeira tentativa de se regular o corte de madeira no Brasil se deu com a carta-régia de 15 de março de 1796, a qual criou o cargo de "juiz conservador das Matas" (13). Pelo aviso de 6 de agosto de 1798, A Coroa Portuguesa ao vice-rei do Brasil que nomeasse o intendente geral da Capitania do Rio de Janeiro para ocupar o primeiro cargo de juiz conservador das Matas em conformidade com a carta-régia de sua criação, e com a incumbência de regulamentar o corte de madeiras. Outra decisão, no sentido de conservação, foi o alvará de 26 de julho de 1813, que obrigava a reserva de matas existentes sobre as montanhas ao redor dos povoados, em todas as concessões de terras (13).

A conservação dos recursos genéticos vegetais no Brasil, até há pouco tempo poderia ser feita principalmente nos par-

ques nacionais, reservas biológicas, estações ecológicas e outros similares de nível estadual. Em 1974, o Brasil integrou-se ao esquema internacional de conservação de recursos genéticos, filiando-se ao Conselho Internacional de Recursos Fitogenéticos (International Board for Plant Genetic Resources — IBPGR), através do Cenargen, criado no mesmo ano, com a finalidade de coordenar no Brasil as atividades ligadas à conservação de recursos genéticos. No início, a preocupação do Cenargen esteve inteiramente voltada para introduções e coletas de germoplasma das culturas prioritárias, tais como, milho, arroz, mandioca, etc. Nos últimos anos, suas atividades passaram a incluir outras plantas de potencial valor econômico, notadamente espécies silvestres parentes de cultivares tradicionais.

Em 1983, o Cenargen iniciou a linha de conservação de germoplasma de plantas medicinais. A participação de um órgão do governo, nesse setor, foi necessidade diagnosticada desde 1939, a partir da Primeira Reunião Sul-americana de Botânica no Rio de Janeiro, proposta por um grupo de pesquisadores brasileiros. O plenário não chegou a aprovar a proposta por tratar-se de assunto interno do Brasil, mas o fato é que esta ficou gravada nos anais da referida reunião, e foi a seguinte: "Que a 1ª Reunião Sul-americana de Botânica sugira ao governo brasileiro: 1ª — a necessidade de ser fomentado pelo Ministério da Agricultura, da maneira mais eficiente, o cultivo sistemático das plantas medicinais indígenas e aclimação das exóticas de maior consumo no país;

2ª — que seja introduzida na Farmacopéia Brasileira*, ora em revisão, o maior número possível das espécies medicinais brasileiras de efeitos terapêuticos comprovados e que, dada a deficiência da iconografia botânica nacional relativamente às nossas plantas medicinais, sejam as mesmas acompanhadas das respectivas estampas, coloridas ou não; e se possível dos cortes histológicos da planta correspondente;

3ª — que seja criada em todas as escolas de medicina do país a cadeira de 'Fitoquímica e Matéria Médica Brasileira'" (16).

* A primeira Farmacopéia Brasileira, de autoria de Rodolfo Albino Dias da Silva, foi publicada em 1926, e tinha um total de 1.149 páginas.

O que é a planta medicinal

Planta medicinal é qualquer vegetal produtor de drogas ou de substâncias bioativas utilizadas, direta ou indiretamente, como medicamento. Os compostos químicos, ou grupos de compostos químicos, que constituem os princípios bioativos das drogas, não são meros subprodutos do metabolismo secundário das plantas que os produzem. Mas, constituem respostas químicas dos seus mecanismos de integração com o ambiente. Segundo Kubitzki (1984), a diversidade das substâncias químicas produzidas pelas plantas é explicada pelo fato destas serem organismos estáticos e precisarem, conseqüentemente, de outros agentes. Para polinização e dispersão de sementes produzem atrativos e repelentes para defenderem-se de predadores. Dessa forma, o metabolismo secundário das plantas seria algo comparável ao imuno-sistema e ao comportamento dos animais (10).

Algumas peculiaridades dos produtos que se enquadrariam dentro do grupo plantas medicinais, como a não-domesticação das espécies e seu elevado número, levaram ao estabelecimento do primeiro banco de plantas medicinais no próprio Cenargen. Sua finalidade é a conservação permanente de espécies de plantas medicinais, bem como o estudo de aspectos biológicos que possam ser utilizados no melhoramento genético. As espécies conservadas de começo, são aquelas usadas pela população do Distrito Federal (Brasília), mas serão também incluídas as 10-20 espécies mais importantes de cada região do país, fora 20 espécies introduzidas. Além da pesquisa agrícola, todas as demais linhas paralelas em plantas medicinais serão também alimentadoras diretas do banco. Pesquisadores de diversas disciplinas poderão solicitar ao Cenargen sementes ou mesmo material vegetativo para estudos diversos. Espera-se, que uma vez consolidado, tal banco sirva como protótipo para outros que deverão ser criados nas diversas regiões ecológicas do país para evitar o desaparecimento desses recursos e assegurar sua utilização.

Os códigos de produto e de acesso do germoplasma, utilizado como objeto de pesquisa, deverão ser mencionados nas publicações científicas, para possibilitar o prosseguimento de estudos nos níveis subseqüentes, até que se chegue ao uso da(s)

substância(s) química(s) encontrada(s) no vegetal.

A primeira tarefa a ser feita seria então uma revisão das espécies que constituem a farmacopéia brasileira, que inclua uma escala de prioridades baseada em critérios econômicos, sócio-antropológicos e ecológicos. Resultados de alguns trabalhos já concluídos, como aqueles realizados pelo Centro Interamericano de Comercialização e pelo Centro de Pesquisas Tecnológicas da Universidade Federal do Rio de Janeiro — UFRJ, deverão ser aproveitados nesta definição de prioridades. Destes dois trabalhos, o primeiro (6) resultou na seleção de 34 produtos químicos de origem vegetal com possibilidade de serem produzidos internamente ou de terem sua produção aumentada. O segundo (17), intitulado Matérias-primas e insumos industriais de origem natural, selecionou 167 espécies de plantas e 280 produtos com a finalidade de aumentar a produção e a exportação de produtos químicos de origem extrativa. Trabalhos como estes deixam claro a necessidade de se ampliar o número de cultivares comerciais no país e da conseqüente necessidade de se estender os recursos genéticos para atender o desenvolvimento destas novas culturas.

O desenvolvimento do cultivo sistemático de plantas medicinais servirá ainda para promover o uso da própria planta como medicamento, cujo baixo custo torná-lo-á acessível até mesmo às populações menos favorecidas. A importância deste aspecto social das plantas medicinais tem sido abordada pela Organização Mundial de Saúde — OMS que, em 1978, passou uma resolução determinando a criação de um programa mundial para avaliar as espécies de plantas utilizadas na medicina popular, com a finalidade de estimular sua utilização (2). Esta abordagem foi apoiada pelo governo brasileiro através da Central de Medicamentos — CEME, que pretende colocar em suas farmácias as plantas medicinais, e que tem incentivado pesquisas neste setor.

Conclusão

A abordagem histórica, filosófica, científica e técnica do presente trabalho, embora seguindo uma dialética superficial, mostra a necessidade do tratamento multidisciplinar do assunto plantas medicinais. Inúmeros trabalhos isolados sobre

as plantas medicinais brasileiras escritos no passado devem ser recuperados e aproveitados como ponto de partida para o desenvolvimento desta linha de pesquisa agrícola. Muitos desses trabalhos, em geral sob a forma de manuscritos, foram escritos em diversos idiomas pelos naturalistas e religiosos que visitaram o Brasil no passado.

Por outro lado, o trabalho em germoplasma lembra que qualquer linha de pesquisa em plantas medicinais, seja antropológica, botânica, agrônômica, química ou farmacológica, só terá aplicação se assegurada a sobrevivência e a disponibilidade do material genético nela empregado para as pesquisas correlatas. Um esquema organizado de conservação de recursos genéticos de plantas medicinais como o que está sendo desenvolvido no Cenargen, permitirá que um mesmo acesso genético seja estudado em todas as etapas interdisciplinares, até que se chegue à sua utilização industrial.

Referências bibliográficas

01. BARKLEY, T.M. History of Taxonomy. In: REDFORD, A.E. et alii. *Vascular Plant Systematics*. New York, Harper & Row, 1974. v. 2 p. 13-34.
02. BRASIL, Ministério da Previdência e Assistência Social. Central de Medicamentos. *Memória do encontro sobre plantas medicinais*. Brasília, 1982. 15 p.
03. BUCHANANN, R.A.; OTEY, F.H. & BAGLEY, M.O. Botanochemicals. In: SWAIN, T. & KLEIMAN, R. eds. *Recent advances in Phytochemistry; the resource potential in phytochemistry*. New York, Plenum Press, 1979, v. 4. p. 1-22.
04. CLUTE, W.N. *The useful plants of the world*. Indianapolis, Willard N. Clute & Co., 1943. 219 p.
05. CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO. Brasília, D.F. *Avaliação & Perspectivas*. Brasília, 1978. v. 4. 56 p.
06. FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS. Centro Interamericano de Comercialização. Rio de Janeiro, R.J. *Pesquisa de identificação de compostos químicos de origem vegetal*. Rio de Janeiro, 1980, 195 p.
07. GOELDI, E.A. *Alexandre Rodrigues Ferreira*. Brasília, Editora Univ. de Brasília, 1982. 80 p.
08. HOEHNE, F.C. *Vegetas anthelmínticos ou enumeração dos vegetas empregados na medicina popular como vermífogos*. São Paulo, Weiszflog Irmãos, 1920. 231 p.
09. HOEHNE, F.C. *Plantas e substâncias vegetais tóxicas e medicinais*. São Paulo, Graphicars. 1939. 355 p.
10. KUBITZKI, K. *A origem coevolucionária dos produtos naturais*. Conferência apresentada no IX Simpósio Anual da Academia de Ciências do Estado de São Paulo. São Paulo, 8-10 de outubro de 1984.
11. LAETSCH, W.M. *Plants — basic concepts in Botany*. Boston, Little Brown and Company, 1979. 510 p.
12. LE COINTE, P. *Árvores e plantas úteis indígenas e aclimatadas*. Belém, Livraria Clássica, 1934. 486 p.
13. MORAES, M. *Phitographia ou botânica brasileira aplicada à medicina, às artes e à indústria*. Rio de Janeiro, Liv. de B.L. Garnier, 1881. 462 p.
14. PECKOLT, T. *História das plantas alimentares e do gozo do Brasil*. Rio de Janeiro, Lambert Ed., 1871. 167 p.
15. PINTO, C.M.D. A ipecacuanha; revisão bibliográfica. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE PLANTAS DE INTERESE ECONÔMICO DE LA FLORA AMAZÔNICA, IICA-TRÓPICOS, Costa Rica, 1976. *Informes de Conferência, cursos y Reuniones 93*. Costa Rica, IICA, 1976.
16. REUNIÃO SUL-AMERICANA DE BOTÂNICA, 1., Rio de Janeiro, 1938. *Anais*. Rio de Janeiro, Ministério da Agricultura, 1938. 3v.
17. RIO DE JANEIRO. Universidade Federal. Centro de Tecnologia. COOPPETEC. *Matérias-primas e insumos industriais de origem natural*. Rio de Janeiro, 1981. 107 p. (Mimeografado).
18. RODRIGUES, J.B. *O jardim botânico do Rio de Janeiro; uma lembrança do primeiro centenário*. Rio de Janeiro, Oficinas Renascença, 1908. 43 p.
19. SACHS, J.V. *History of botany*. Oxford, Clarendon Press, 1906. 568 p.

Abstract

This paper is a brief revision on the historical aspects and on certain economical feasibility studies, which justify the inclusion of medicinal plants in the national system of genetic resources conservation. The Brazilian Center for Genetic Resources Conservation (Embrapa/Cenargen) is starting a new research line in conservation of medicinal plants, through the conservation of drug-producing plant genetic resources in an Active Germplasm Bank. Here, representatives of important species which were, are or can become organisms for further research are being kept, studied and documented.